

Control appts. for current circuit monitoring - involves housing with inlet side covered by baseplate with pin contacts forming part of at least one stamp grid**Publication number:** DE4102349**Publication date:** 1992-07-30**Inventor:** BETSCH HELMUT (DE); SCHUETZ JOCHEN (DE)**Applicant:** SWF AUTO ELECTRIC GMBH (DE)**Classification:****- International:** H01R31/06; H05K3/20; H05K7/02; H05K1/14; H05K3/28; H05K3/34; H05K3/38; H05K3/40; H01R31/06; H05K3/20; H05K7/02; H05K1/14; H05K3/28; H05K3/34; H05K3/38; H05K3/40; (IPC1-7): H02B1/20; H05K1/02; H05K7/02**- european:** H01R31/06; H05K3/20B; H05K7/02C**Application number:** DE19914102349 19910126**Priority number(s):** DE19914102349 19910126[Report a data error here](#)**Abstract of DE4102349**

At least one conductor plate is traversed by parts of the stamp grid. The baseplate (10) consists of at least two plate parts (30, 32, 34, 36) which can be connected to one another. In or between the plate parts recesses (40, 42, 44) are formed for the parts of the stamp grid cross through the baseplate (10). One plate part (30) has pin locations or pin projections which work in conjunction with pin projections or pin locations on the other plate part (32). The recesses are complementary to the accommodated parts of the stamp grid. The plate parts are welded to one another e.g. by ultrasound. At least one part of at least one stamp grid has a contact spring fitted on to it, and this spring with the grid part or alone forms a pin accommodation for a counter pin. ADVANTAGE - Current circuit monitoring, using a control appts. in which stamp grid is connectable to baseplate rapidly.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 41 02 349 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
H 05 K 7/02
H 05 K 1/02
H 02 B 1/20
// H 05 K 3/46

②① Aktenzeichen: P 41 02 349.8
②② Anmeldetag: 26. 1. 91
②③ Offenlegungstag: 30. 7. 92

DE 41 02 349 A 1

⑦① Anmelder:

SWF Auto-Electric GmbH, 7120
Bietigheim-Bissingen, DE

⑦② Erfinder:

Betsch, Helmut, 7123 Sachsenheim, DE; Schütz,
Jochen, 7143 Vaihingen, DE

⑤④ Kontrollgerät zur Stromkreisüberwachung

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein Kontrollgerät zur Stromkreisüberwachung mit einem Gehäuse, einer die Einlaßseite des Gehäuses abdeckenden Grundplatte mit Steckkontakten, die Teil mindestens eines Stanzgitters sind, und mindestens einer Leiterplatte, die von Fahnen des Stanzgitters durchquert ist. Der besondere Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die Grundplatte aus mindestens zwei Plattenteilen besteht, die miteinander verbindbar sind, und daß in bzw. zwischen den Plattenteilen Ausnehmungen für die die Grundplatte überquerenden Teile des Stanzgitters ausgebildet sind.

DE 41 02 349 A 1

Die Erfindung betrifft ein Kontrollgerät zur Stromkreisüberwachung mit einem Gehäuse, einer die eine Seite des Gehäuses abdeckenden Grundplatte mit Steckkontakten, die Teil mindestens eines Stanzgitters sind und mindestens einer Leiterplatte, die von Fahnen des Stanzgitters durchquert ist.

Bei herkömmlichen Kontrollgeräten der eingangs genannten Art, wie sie z. B. in der EP 01 42 053 beschrieben sind, sind mehrere Bleche vorgesehen, deren Steckkontakte die Grundplatte durchqueren. Die Bleche können hierbei mehrere und unterschiedliche Betriebslagen einnehmen, so daß nicht auszuschließen ist, daß mindestens zwei Bleche mit geringem Abstand zueinander angeordnet sind. Dies hat zur Folge, daß die für die Steckkontakte vorgesehenen Durchbrüche in der Grundplatte ungleichmäßig verteilt sind, was unerwünscht ist. Abhilfe kann zum Teil dadurch geschaffen werden, daß die Stanzgitter im Bereich der Grundplatte mindestens einmal abgebogen sind, wodurch die Steckkontakte in bezug auf die Hauptebene der Stanzgitter versetzt sind. Dies führt jedoch zur Verringerung der Starrheit der Stanzgitter im Bereich ihrer Umbiegestellen, was zu unerwünschter Federung im Bereich der Fahnen bzw. Steckkontakte führen kann.

Ausgehend von dem obigen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Kontrollgerät zu schaffen, dessen Grundplatte mit den Blechwiderständen bzw. den Stanzgittern auch dann ordnungsgemäß, problemlos und schnell verbindbar ist, wenn die Blechwiderstände bzw. Stanzgitter unterschiedliche Betriebslagen mit Bezug auf die Grundplatte einnehmen. Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Grundplatte aus mindestens zwei Plattenteilen besteht, die miteinander verbindbar sind, und daß in bzw. zwischen den Plattenteilen Ausnehmungen für die die Grundplatte durchquerenden Teile des Stanzgitters ausgebildet sind.

Die Grundplatte ist nach dem tragenden Gedanken der Erfindung aus mindestens zwei Teilen ausgebildet, die baukastenartig zusammenfügbar sind. Eine der wesentlichen Aufgaben der Teile besteht darin, die zwischen ihnen angeordneten Abschnitte der Steckkontakte so zu fixieren, als ob sie mit der Grundplatte einstückig ausgebildet wären. Die Übergangsbereiche zwischen den Steckkontakten und den Stanzgittern befinden sich daher in Vertiefungen der Teile bzw. zwischen zwei Teilen. Dadurch werden unerwünschte Federungsabschnitte des Stanzgitters vermieden.

Weitere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Sind die Plattenteile miteinander form- und/oder kraftschlüssig verbindbar, dann kann auf einfache Weise erreicht werden, daß die aus mehreren Teilen bestehende Grundplatte die Eigenschaften eines einstückigen Teiles besitzt.

Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das eine Plattenteil Steckaufnahmen bzw. Steckvorsprünge besitzt, die mit Steckvorsprüngen bzw. Steckaufnahmen des anderen Plattenteils zusammenwirken. Durch diese Maßnahmen ist nicht nur ein schnelles Verbinden der einzelnen Teile untereinander möglich, sondern ein schnelles Zerlegen der Grundplatte in Einzelteile, was bei der Entsorgung solcher Kontrollgeräte von Bedeutung ist, da die metallischen und nichtmetallischen Teile der Grundplatte problemlos

voneinander getrennt werden können.

Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, daß die Ausnehmungen komplementär zu den aufgenommenen Teilen des Stanzgitters ausgebildet sind. Durch diese Maßnahmen wird der Halt der in der Grundplatte angeordneten Abschnitte des Stanzgitters erhöht. Es besteht auch die Möglichkeit, zwischen den Stanzgitterabschnitten und den Teilen der Grundplatte feste Verbindungen herzustellen, in denen die Teile von den aus Kunststoff bestehenden Plattenteilen umspritzt sind. Dadurch erhält man baukastenartig zusammenbaubare Einheiten, die ineinandersteckbar sind. Der Vorteil dieser Maßnahme besteht darin, daß ein Einlegen der Stanzgitter zwischen jeweils zwei Teile entfällt. Schließlich sieht eine zweckmäßige Maßnahme der Erfindung vor, daß die Plattenteile miteinander, z. B. durch Ultraschallschweißen oder durch Rastung, verbindbar sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im folgenden erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Grundplatte bestehend aus vier Ebenen mit je einem Stanzgitter in Seitenansicht und teilweise geschnitten,

Fig. 2 einen Teilschnitt durch die Grundplatte entlang der Linie II-II nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine Kontaktfeder in einem vergrößerten Maßstab.

In Fig. 1 ist ein Teil eines Kontrollgerätes zur Stromkreisüberwachung mit einem Gehäuse, einer die Einlaßseite des Gehäuses abdeckenden Grundplatte 10 mit Steckkontakten 12, 14, 16 und 18, die Teile von Stanzgittern 20 sind, und mindestens einer Leiterplatte 22, die von Fahnen 23 der Stanzgitter 20 durchquert ist, dargestellt. Wie insbesondere Fig. 2 erkennen läßt, besteht die Grundplatte 10 aus vier Plattenteilen oder Ebenen 30, 32, 34, 36, die miteinander verbindbar sind. In bzw. zwischen den Plattenteilen 30, 32, 34 und 36 sind Ausnehmungen 40, 42 und 44 für die die Grundplatte 10 durchquerenden Teile des Stanzgitters 20 ausgebildet. Die Ausnehmungen 40, 42 und 44 erstrecken sich teilweise parallel und teilweise quer zu den einzelnen Plattenteilen 32, 34, 36 und sind so bemessen, daß die von ihnen aufgenommenen Abschnitte des Stanzgitters 20 in ihnen unverrückbar angeordnet sind. Die Plattenteile 30, 32, 34, 36 besitzen nicht näher dargestellte Steckaufnahmen bzw. Steckvorsprünge, so daß jeweils zwei angrenzende Plattenteile miteinander form- und kraftschlüssig verbindbar sind. Bei den Plattenteilen handelt es sich um Spritzgußteile, die miteinander auch durch Ultraschallschweißen oder durch Rastung verbindbar sind.

Die in Fig. 1 dargestellten, aus der Fahne 25 einer Leiterbahn und aus einer Kontaktfeder 26 bestehenden Steckkontakte 7, 8 und 9 verlassen die tragenden Plattenteile seitlich und sind in einem Steckergehäuse 5 untergebracht, das Bestandteil der Grundplatte ist.

Die in Fig. 1 dargestellten Steckkontakte 24, die von der Grundplatte 10 aus in das Gehäuseinnere ragen, bestehen wie die Steckkontakte 7 bis 9 wiederum jeweils aus der Fahne 25 einer Leiterbahn und aus einer Kontaktfeder 26 und bilden z. B. Relaissteckplätze. Wie man anhand der Fig. 1 entnehmen kann, sind die Kontaktfedern 26 mit einem hülsenförmigen Abschnitt über die Fahnen 25 geschoben und liegen mit einem blattfederartigen Abschnitt seitlich der jeweiligen Fahne 25, so daß eine Steckaufnahme für einen Gegenstecker gebildet wird. Das Ende einer Fahne 25 und das Ende eines blattfederartigen Abschnitts einer Kontaktfeder 26 be-

finden sich auf gleicher Höhe und sind leicht voneinander weggebogen, so daß ein Gegenstecker leicht eingeführt werden kann.

In Fig. 1 erkennt man außerdem Fahnen 50 der Stanzgitter 20, die von der Grundplatte 10 in das Gehäuse ein- 5
nere ragen. Auf sie ist jeweils eine Kontaktfeder 51 (siehe auch Fig. 3) aufgesteckt, die anders als die Kontaktfedern 26 die Fahnen 50 weit überragt und in einem Abstand von den Fahnen 50 einstückig zu einer Steck- 10
aufnahme 51 für einen Gegenstecker z. B. eines Relais oder einer Sicherung geformt ist. Grundsätzlich wäre es auch möglich, die Fahnen 50 zu verlängern und dann Kontaktfedern 26 auf sie aufzustecken. Die Ausbildung mit kurzen Fahnen 50 und langen Kontaktfedern 51 hat 15
jedoch den Vorteil, daß die Entflechtung der Stanzgitter mit wenig Abfall verbunden ist und man mit weniger Ebenen auskommt. In Fig. 1 ist nur eine Kontaktfeder 51 gezeigt. Selbstverständlich sollen alle Fahnen 50 eine solche Kontaktfeder 51 tragen.

Das Stanzgitter 20 weist rechtwinklig zu seiner 20
Hauptebene sich erstreckende Fahnen auf, die die Leiterplatte 22 durchsetzen und mit den Leiterbahnen der Leiterplatte 22 verlötet sind. Beim Herstellen eines Kontrollgerätes, wie es in Fig. 1 dargestellt ist, und welches zum Beispiel vier Stanzgitter 20 aufweist, kann wie 25
folgt vorgegangen werden: das unterste Plattenteil 36, das zum Beispiel das erste Stanzgitter trägt, wird mit dem zweiten Plattenteil 34, das zum Beispiel ein zweites Stanzgitter trägt, verbunden. Auf dieses Plattenteil 34 wird dann das Plattenteil 32, das zum Beispiel das dritte 30
Stanzgitter 20 trägt, aufgesetzt. Schließlich wird das Plattenteil 30 aufgesetzt, so daß die in der Grundplatte 10 angeordneten Stanzgitterabschnitte mit der Grundplatte form- und kraftschlüssig verbindbar sind.

Daraufhin werden die Stanzgitter mit den Leiterplat- 35
ten im Lötbad verbunden. Da alle Öffnungen der Leiterplatten vorgefertigt und die Fahnen der Stanzgitter vorgeformt sind, kann es zu keiner unerwünschten Verbindung zwischen den Stanzgittern und den Leiterplatten kommen. Schließlich wird die die Stanzgitter und die 40
Leiterplatten tragende Grundplatte 10 mit dem nicht näher dargestellten Gehäuse verbunden. Dabei rasten die Rastvorsprünge 13 und 15 in Rastaufnahmen des Gehäuses ein. Dort, wo die Ausnehmungen 40 von einer Ebene in eine andere Ebene übergehen, gehen auch 45
entsprechende Leiterbahnen über und liegen in der anderen Ebene an einer anderen Leiterbahn an. Dabei können die beiden aneinander anliegenden Leiterbahnen auch miteinander verschweißt sein.

Durch die Erfindung wird eine Vorrichtung zur 50
Stromkreisüberwachung bei Kraftfahrzeugen geschaffen, die deutlich einfacher und schneller herstellbar und zusammenbaubar ist, und zwar unter Nutzung der Vorteile, wie sie bei herkömmlichen Kontrollgeräten bekannt sind. Von Vorteil ist ferner, daß es trotz schnellen 55
Zusammenbaus zu keiner Verwechslung von Verbindungen zwischen Stanzgittern und Leiterplatten kommen kann. Das vorgeschlagene Kontrollgerät kann bei verschiedenen Ausführungsformen zum Einsatz kommen. Die dargestellten Ausführungsbeispiele können 60
noch verschiedene Änderungen haben, ohne das erfindungsgemäße Prinzip zu verlassen. Beispielsweise könnte die Leiterplatte senkrecht zu der Grundplatte verlaufen. Auch kann die Geometrie der einzelnen Leiterplatten sowie der Stanzgitter den Formen des Kon- 65
trollgerätes angepaßt werden.

Patentansprüche

1. Kontrollgerät zur Stromkreisüberwachung mit einem Gehäuse, einer die Einlaßseite des Gehäuses abdeckenden Grundplatte mit Steckkontakten, die Teil mindestens eines Stanzgitters sind, und mindestens einer Leiterplatte, die von Fahnen des Stanzgitters durchquert ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundplatte (10) aus mindestens zwei Plattenteilen (30, 32, 34, 36) besteht, die miteinander verbindbar sind, und daß in bzw. zwischen den Plattenteilen (30, 32, 34, 36) Ausnehmungen (40, 42, 44) für die die Grundplatte (10) durchquerenden Teile des Stanzgitters (20) ausgebildet sind.
2. Kontrollgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenteile (30, 32, 34, 36) miteinander form- und/oder kraftschlüssig verbindbar sind.
3. Kontrollgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das eine Plattenteil (30) Steckaufnahmen bzw. Steckvorsprünge besitzt, die mit Steckvorsprüngen bzw. Steckaufnahmen des anderen Plattenteils (32) zusammenwirken.
4. Kontrollgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (40, 42, 44) komplementär zu den aufgenommenen Teilen des Stanzgitters (20) ausgebildet sind.
5. Kontrollgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Teile von den aus Kunststoff bestehenden Plattenteilen (30, 32, 34, 36) umspritzt sind.
6. Kontrollgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Plattenteile (30, 32, 34, 36) miteinander z. B. durch Ultraschallschweißen verbindbar sind.
7. Kontrollgerät insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf zumindest eine Fahne (24, 50) mindestens eines Stanzgitters eine Kontaktfeder (25, 51) aufgesteckt ist und daß die Kontaktfeder (25, 51) mit der Fahne (24) oder allein eine Steckaufnahme für einen Gegenstecker bildet.
8. Kontrollgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kontaktfeder (51) die Steckaufnahme in einem Abstand zur Fahne (50) des Stanzgitters (20) allein bildet.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

Fig. 1

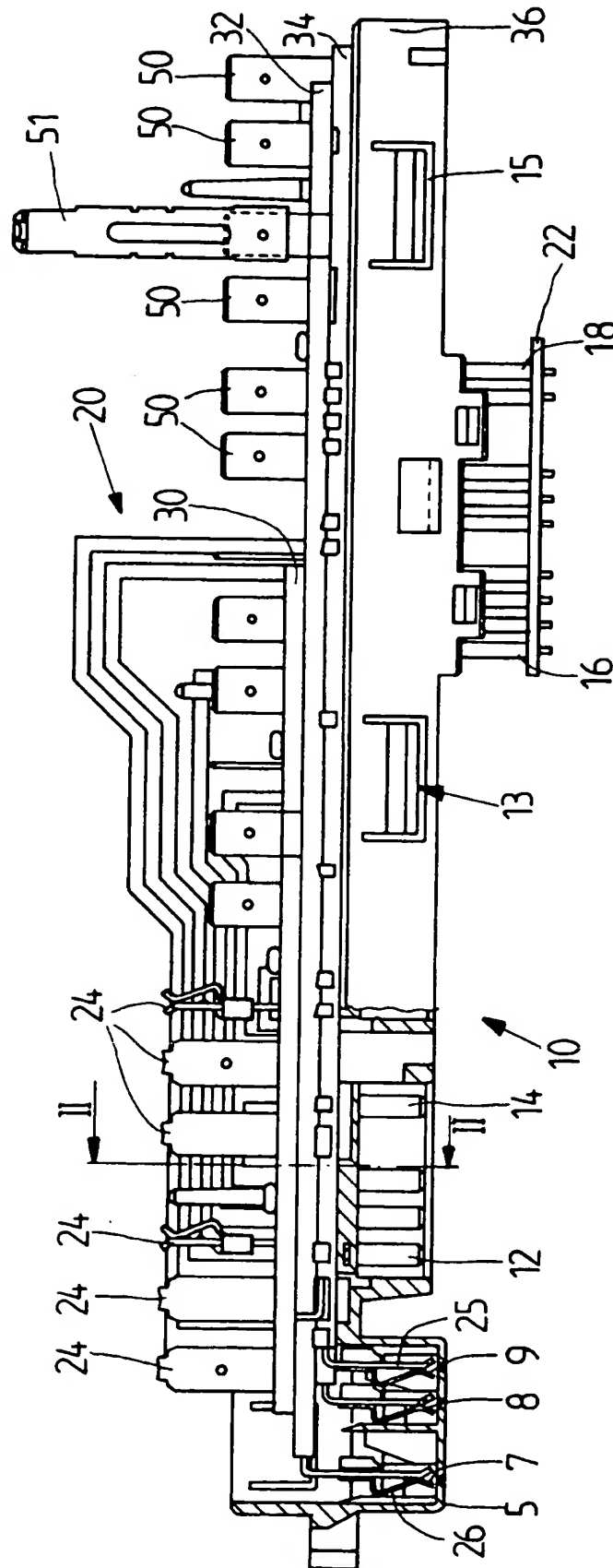


Fig. 2

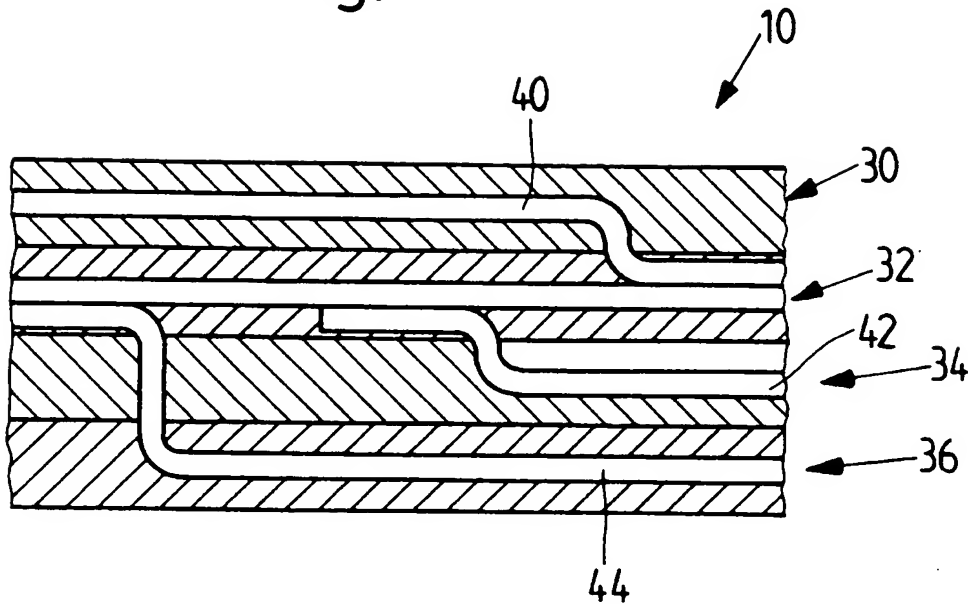


Fig. 3

